

ANNÉE 1927

THÈSE

N° 106

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

NOËL ARNOULD

Interne d'Oto-Rhino-Laryngologie à l'Hôpital St-Joseph

Né à Paris, le 23 Décembre 1900

Contribution à l'Etude

DES

Lymphatiques de l'Appareil auditif

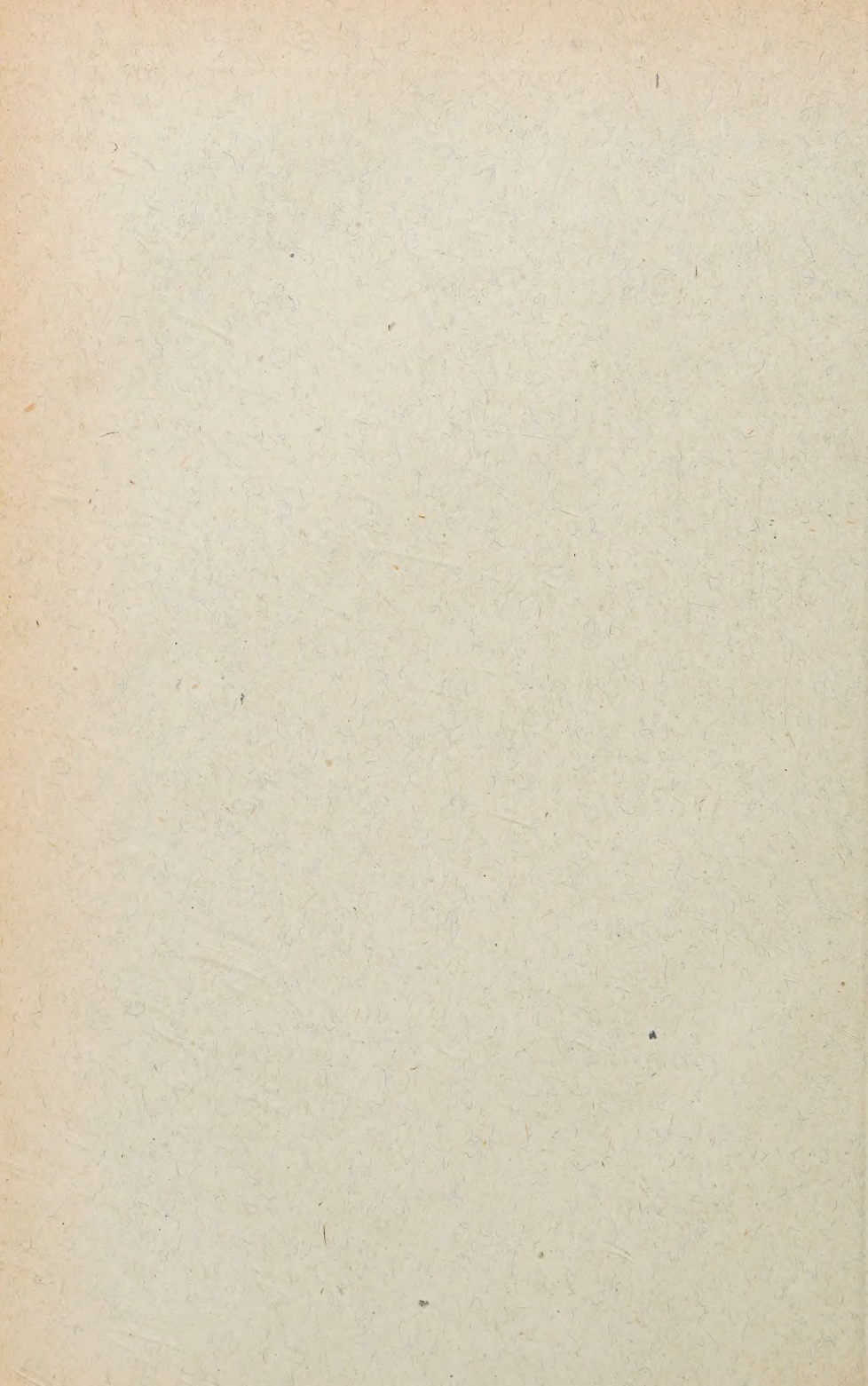
Président : M. ROUVIÈRE, Professeur

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1927



THESE
POUR
LE DOCTORAT EN MÉDECINE



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40152002_0062

ANNÉE 1927

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(DIPLOME D'ÉTAT)

PRÉSENTÉE PAR

NOËL ARNOULD

Interne d'Oto-Rhino-Laryngologie à l'Hôpital St-Joseph

Né à Paris, le 23 Décembre 1900

Contribution à l'Etude

DES

Lymphatiques de l'Appareil auditif

Président : M. ROUVIÈRE, *Professeur*

PARIS

AMÉDÉE LEGRAND, ÉDITEUR

93, BOULEVARD SAINT-GERMAIN

1927

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie.	NICOLAS.
Anatomie médico-chirurgicale.	CUNÉO.
Physiologie.	ROGER.
Physique médicale.	STROHL.
Chimie organique et chimie générale.	DESGREZ.
Bactériologie.	LEMIERRE.
Parasitologie et histoire naturelle médicale.	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales.	Marcel LABBÉ.
Pathologie médicale.	SICARD.
Pathologie chirurgicale.	LECÈNE.
Anatomie pathologique.	ROUSSY.
Histologie.	PRENANT.
Pharmacologie et matière médicale.	TIFFENEAU.
Thérapeutique.	CARNOT.
Hygiène.	Léon BERNARD.
Médecine légale.	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.	MÉNÉTRIER.
Pathologie expérimentale et comparée.	RATHERY.
	GILBERT.
Clinique médicale.	BEZANÇON.
	ACHARD.
	WIDAL.
Hygiène et clinique de la première enfance.	MARFAN.
Clinique des maladies des enfants.	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale.	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques.	JEANSELME.
Clinique des maladies du système nerveux.	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses.	TEISSIER.
	DELBET.
Clinique chirurgicale.	HARTMANN.
	LEJARS.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique.	TERRIEN.
Clinique urologique.	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements.	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale.	VAQUEZ.
Clinique oto-rhino-laryngologique.	SEBILEAU.
Clinique thérapeutique chirurgicale.	DUVAL.
Clinique propédeutique.	SERGENT.
Professeur sans chaire.	ROUVIERE.
	BRANCA.

II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.		MM.	
ABRAMI	Pathologie médicale.	HOVELACQUE.	Anatomie.
AUBERTIN	Pathologie médicale.	JOYEUX	Parasitologie.
BASSET.	Pathologie chirurgi- cale	LABBÉ (Henri).	Chimie biologique.
BAUDOUIN	Pathologie médicale.	LARDENNOIS.	Pathologie chirurgi- cale.
BINET	Physiologie.	LEMAITRE.	Oto-rhino-laryngolo- gie.
BLANCHETIÈRE.	Chimie biologique.	LÉVY-SOLAL.	Obstétrique.
BRULÉ.	Pathologie médicale.	LHERMITTE.	Pathologie mentale.
CADENAT	Pathologie chirurgi- cale	LIAN.	Pathologie médicale.
CHAMPY.	Histologie.	MATHIEU.	Pathologie chirurgi- cale.
CHIRAY.	Pathologie médicale.	METZGER.	Obstétrique.
CLERC.	Pathologie médicale.	MONDOR.	Pathologie chirurgi- cale.
DEBRÉ.	Hygiène.	MOURE.	Pathologie chirurgi- cale.
I. de JONG.	Anatomie pathologi- que.	MULON.	Histologie.
DUVOIR	Médecine légale.	PHILIBERT.	Bactériologie.
ÉCALLE	Obstétrique.	RICHET Fils.	Physiologie.
FIESSINGER	Pathologie médicale.	VAUDESCAL.	Obstétrique.
FOIX.	Pathologie médicale.	VERNE.	Histologie.
GARNIER.	Pathologie expéri- mentale.	VELTER.	Ophthalmologie.
HARVIER.	Pathologie médicale.		
HEITZ-BOYER.	Urologie.		

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.		MM.	
GOUGEROT.	Pathologie médicale.	RETTNER.	Histologie.
GUÉNIOT.	Obstétrique.	TANON.	Pathologie médicale.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DE COURS DE CLINIQUE

à titre permanent

MM.		MM.	
ALGLAVE	Clinique chirurgicale.	LÉRI.	Clinique médicale.
AUVRAY.	Clinique chirurgicale.	LÉPER.	Clinique médicale.
CHEVASSU. . . .	Clinique chirurgicale.	MOCQUOT. . . .	Clinique chirurgicale.
LAIGNEL-LAVASTINE. .	Clinique médicale.	PROUST.	Clinique chirurgicale.
LE LORIER. . . .	Clinique obstétricale.	RIBIERRE	Clinique médicale.
LEREBoullet. . .	Clinique médicale infantile.	SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
		VILLARET. . . .	Clinique médicale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAUCLAIRE, agrégé. . . .	}	Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez l'adulte pour les accidents du travail, les mutilés de guerre et les infirmes adultes.
FREY		Stomatologie.
CHAILLEY-BERT		Éducation physique.
LEDOUX-LEBARD		Radiologie clinique.

Par délibération en date du 9 Décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MON PÈRE

*Faible témoignage de ma reconnaissance
et de ma profonde affection.*

A LA MÉMOIRE DE MON FRÈRE

JACQUES ARNOULD

EXTERNE DES HOPITAUX

TUÉ A L'ENNEMI

A MON MAITRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

M. LE PROFESSEUR ROUVIÈRE

CHEF DES TRAVAUX ANATOMIQUES A LA FACULTÉ
DE MÉDECINE DE PARIS

*Qui m'a fait le très grand honneur de
me guider dans mon travail. Je lui
garde ma plus vive reconnaissance
pour la sollicitude qu'il m'a tou-
jours témoignée.*

A MON MAÎTRE

M. LE DOCTEUR GEORGES LAURENS

OTO-RHINO-LARYNGOLOGISTE DE L'HOPITAL ST-JOSEPH

*En hommage de ma très respectueuse
gratitude.*

A MES MAÎTRES

M. LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MACAIGNE.

M. LE PROFESSEUR PROUST.

Externat :

M. LE DOCTEUR LENOIR.

M. LE DOCTEUR J. HALLÉ.

M. LE PROFESSEUR CAMUS (*in memoriam*).

M. LE DOCTEUR DUJARIER.

M. LE DOCTEUR RIST.

M. LE DOCTEUR AMEUILLE.

M. LE DOCTEUR AVIRAGNET.

A MM. LES DOCTEURS HUBERT ET GIRARD

Introduction

La plupart de nos préparations ont été faites sur des fœtus ou des jeunes enfants. Cependant, en ce qui concerne la caisse du tympan, nos recherches ont presque exclusivement porté sur des sujets adultes. De plus, nous avons voulu comparer, pour les lymphatiques du pavillon et du conduit auditif externe, les résultats obtenus chez le fœtus d'une part et chez l'adulte d'autre part ; nous avons ainsi constaté que les dispositions des vaisseaux et des ganglions lymphatiques sont les mêmes, quel que soit l'âge.

Nous avons employé, pour injecter les sujets qui ont servi à notre étude, la méthode de Gérota au bleu de Prusse.

Dans les cinq chapitres de notre travail, nous étudions les voies lymphatiques :

- 1° Du pavillon de l'oreille ;
- 2° Du conduit auditif externe et de la face externe du tympan ;
- 3° De la caisse du tympan et de la face interne de la membrane du tympan ;

4° De la trompe d'Eustache ;

5° De l'oreille interne.

Ces différents chapitres sont écrits suivant le même plan.

Nous décrivons tout d'abord les voies lymphatiques provenant des différents segments de l'organe étudié, telles que nous les avons vues. Puis, nous résumons les descriptions qui ont été faites jusqu'à aujourd'hui. Nous synthétisons toutes ces données, y compris les nôtres, en une vue d'ensemble. Enfin, nous tirons quelques courtes conclusions d'ordre clinique qui nous paraissent découler directement de nos recherches.

Les dénominations employées en ce qui concerne les groupes ganglionnaires sont empruntées à la nomenclature établie récemment par le professeur Rouvière.

CHAPITRE I

Lymphatiques du pavillon de l'oreille

Résultats de nos recherches personnelles.

Nous avons étudié les lymphatiques de cette région sur cinquante sujets. Les dispositions que nous avons constatées sont très nombreuses et très variées. A l'inverse de ce que l'on aurait pu penser, les territoires lymphatiques correspondant aux divers groupes ganglionnaires dont ils sont tributaires, ne correspondent pas plus aux territoires vasculaires sanguins, qu'aux régions que permet de distinguer dans le pavillon de l'oreille l'étude de son développement. De plus, comme nous le montrerons plus loin, les descriptions données par les divers auteurs qui ont étudié la question sont différentes de la disposition normale.

Nous décrirons tout d'abord les voies lymphatiques provenant des divers segments de pavillon (fig. 1).

TRAGUS. — Les vaisseaux lymphatiques gagnent les ganglions parotidiens ; des efférents partent de ces ganglions pour atteindre le groupe ganglionnaire sous-sterno-mastoïdien, situé à un demi centimètre au-dessous de la pointe de la mastoïde. Une seule fois, nous avons vu un lymphatique parvenant à un ganglion pré-auriculaire sus-aponévrotique.

HÉLIX (*Portion ascendante*). — Les vaisseaux lymphatiques descendent les uns en avant, les autres en arrière du conduit.

1° Les vaisseaux antérieurs gagnent le ganglion pré-auriculaire sus-aponévrotique, puis les ganglions parotidiens supérieurs sous-aponévrotiques. Ces ganglions sont situés le plus souvent en plein tissu glandulaire.

2° Les vaisseaux postérieurs vont aux ganglions parotidiens inférieurs sous-aponévrotiques.

HÉLIX (*Sommet*). — Tous les vaisseaux lymphatiques descendent sur la face externe du cartilage du pavillon ; ils sont alors compris dans le tissu cellulaire. Ils passent en arrière du conduit auditif cartilagineux et sont à ce niveau à son contact. Plus bas, quelques vaisseaux restent superficiels et atteignent à l'angle antéro-supérieur du sterno-cléido-mastoïdien les ganglions mastoïdiens ; les autres longent le bord antérieur du muscle, deviennent

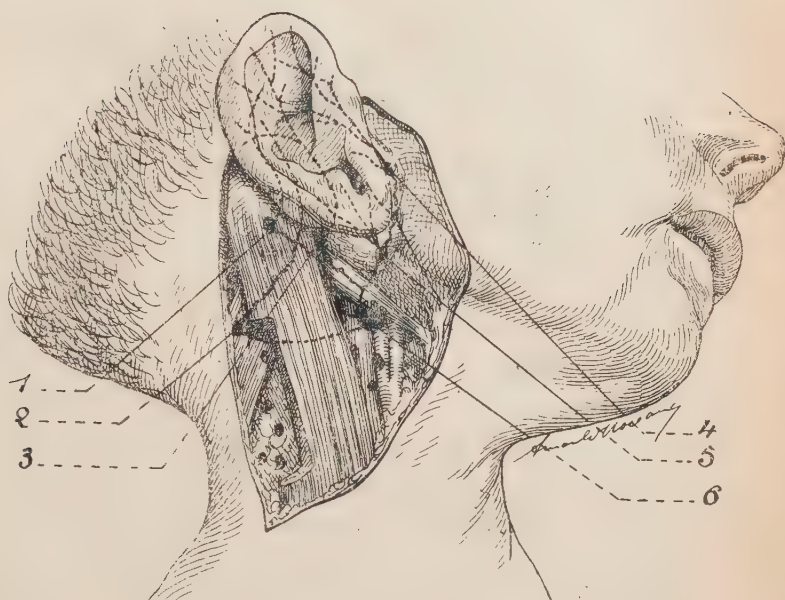


FIG. I

Lymphatiques de la face externe du pavillon

1^o Ganglion mastoïdien ; 2^o ganglion sous-sterno-mastoïdien postérieur ; 3^o ganglion parotidien inférieur sous-aponévrotique ; 4^o ganglion préauriculaire superficiel sus-aponévrotique ; 5^o ganglions préauriculaires sous-aponévrotiques ; 6^o ganglion juxtajugulaire antérieur sous-digastrique.

sous-aponévrotiques et gagnent les ganglions parotidiens inférieurs.

Sur un sujet, j'ai vu un collecteur supplémentaire descendre en avant du conduit auditif pour atteindre un ganglion pré-auriculaire.

HÉLIX (*Portion descendante*). — Les deux ou trois vaisseaux lymphatiques qui en partent se dirigent horizontalement en avant vers le conduit auditif externe. A ce niveau, un des vaisseaux atteint le bord supérieur du conduit et longe son bord antérieur, puis gagne un ganglion pré-auriculaire. L'autre collecteur descend en arrière du conduit et se dirige en bas vers la pointe de la mastoïde. Là il se jette dans un ganglion mastoïdien ou, plus en avant, dans un ganglion parotidien profond.

LOBULE ET ANTITRAGUS. — Les trois ou quatre collecteurs qui partent de ces régions s'enfoncent rapidement dans l'épaisseur du derme. Ils atteignent alors le bord inférieur du conduit auditif qu'ils suivent durant quelques millimètres. Ils descendant au contact du muscle sterno-cléïdo-mastoïdien, sur le bord antérieur de celui-ci et gagnent les ganglions parotidiens inférieurs. Jamais nous n'avons vu ces vaisseaux se jeter dans les ganglions mastoïdiens.

FOSSETTE NAVICULAIRE. — Les vaisseaux lymphatiques se divisent en deux groupes :

Les uns descendent en avant et en bas dans le tissu cellulaire qui relie le cartilage au derme. Ils se jettent en avant du conduit dans les ganglions pré-auriculaires sus-aponévrotiques.

Les autres collecteurs suivent un trajet postérieur. Ils sont accolés au cartilage et gagnent, en arrière, le bord libre du pavillon, le contournent pour descendre le long de sa face interne jusqu'au bord postérieur du conduit. De là ces vaisseaux se jettent tantôt dans les ganglions mastoïdiens, tantôt dans les ganglions parotidiens inférieurs sous-aponévrotiques.

J'ai suivi sur un sujet deux collecteurs qui croisaient obliquement la face externe du sterno-cléido-mastoïdien, contournaient son bord postérieur et se terminaient dans les ganglions sous-sterno-mastoïdiens.

CONQUE. — Les vaisseaux de la conque descendent en arrière sur le cartilage. Ils passent alors dans l'incisure anti-trago-hélicine et gagnent le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien. Ils se jettent à ce niveau dans le ganglion le plus élevé du groupe parotidien inférieur. De ces ganglions part un efférent qui contourne le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien pour gagner un des ganglions sous-sterno-mastoïdiens.

J'ai vu, sur un sujet, un vaisseau lymphatique qui, né de la conque, se dirigeait en avant et gagnait un ganglion pré-auriculaire en contournant n haut l'orifice du conduit auditif externe.

FACE INTÈRE DU PAVILLON (fig. 2). — Les réseaux lymphatiques de la face interne du pavillon sont, chez le fœtus, très largement anastomosés entre eux, de telle sorte que, comme le dit Most, l'injection d'un territoire envahit très facilement les régions avoisinantes. Vingt injections de fœtus ou de jeunes enfants m'ont donné des résultats à peu près constants que je peux décrire de la manière suivante :

Cinq à sept vaisseaux efférents se constituent à la face interne du pavillon, très près du bord libre et à différentes hauteurs de celui-ci. Ils sont très superficiels, contenus dans le derme et séparés du cartilage par du tissu cellulaire lâche.

Les vaisseaux lymphatiques ont d'abord une direction horizontale, puis s'inclinent progressivement en bas et en avant, pour prendre enfin dans le sillon auriculo-céphalique une direction verticale. Ils s'anastomosent à ce niveau et se réduisent en deux ou trois troncs. Au niveau du conduit auditif externe, ceux-ci changent de direction et s'enfoncent dans la profondeur des tissus en contournant ce conduit en spirale. Ils croisent sa face postérieure, puis sa face inférieure. Ils sont alors au contact des insertions antérieures, du sterno-cléido-mastoïdien. D'abord superficiels, ils pénètrent bientôt sous l'aponévrose cervicale superficielle et descendent le long du bord antérieur de ce muscle ; ils débordent parfois sur sa face externe.

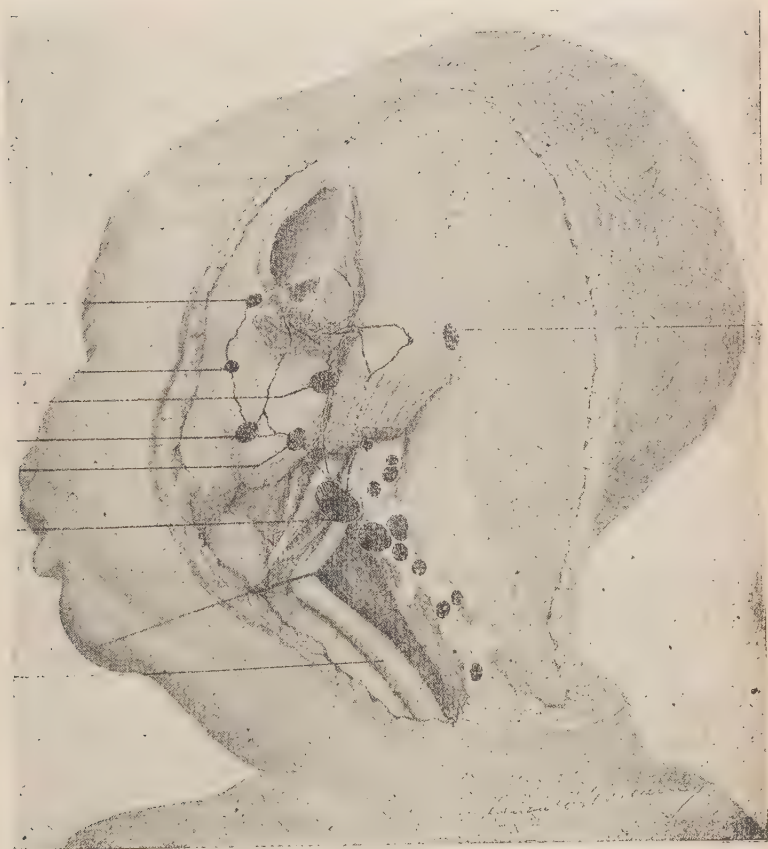


FIG. II

*Lymphatiques de la face interne du pavillon,
du conduit auditif externe et de la face externe de la membrane
du tympan*

1^o Ganglion préauriculaire superficiel sus-aponévrotique ; 2^o et 4^o ganglions préauriculaires sous-aponévrotiques ; 3^o et 5^o ganglions parotidiens inférieurs sous-aponévrotiques ; 6^o ganglion juxta jugulaire antérieur sous-digastrique ; 7^o veine jugulaire interne ; 8^o ganglion occipital.

A un centimètre environ au-dessous du conduit, les vaisseaux lymphatiques aboutissent à un ganglion constant, situé au contact de la veine jugulaire externe, sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien ; ce ganglion empiète sur sa face externe. Il est sous-aponévrotique et reste isolé des lobules parotidiens par du tissu conjonctif lâche (fig. 2).

J'ai injecté un sujet adulte pour me rendre compte de la situation exacte de ce ganglion par rapport aux groupes ganglionnaires voisins. J'ai constaté que les lymphatiques de la face interne du pavillon y aboutissent comme chez le fœtus. Il est également sous-aponévrotique, quoique situé sur la face externe du sterno-cléido-mastoïdien, et reste au contact du prolongement parotidien qui déborde sur la face externe du muscle. Il fait partie du groupe ganglionnaire parotidien inférieur sous-aponévrotique.

Aucun ganglion mastoïdien ou sous-sterno-mastoïdien n'a été injecté.

Telle est la disposition normale que j'ai rencontrée. Je n'ai constaté que trois variations sur vingt préparations. Sur un sujet, j'ai vu les collecteurs descendre vers deux petits ganglions mastoïdiens situés en arrière et au-dessous du conduit auditif externe. Des efférents partaient de ces ganglions pour atteindre le ganglion le plus élevé du groupe parotidien inférieur. Sur deux autres sujets, les vaisseaux lymphatiques descendaient au-dessous du

conduit auditif, gagnaient ensuite la face profonde de la parotide, pour se jeter dans les ganglions parotidiens profonds.

Résumé des travaux précédemment publiés.

Les descriptions faites jusqu'à maintenant ne concordent pas avec les résultats que nous avons trouvés. Les trajets des lymphatiques sont systématisés suivant des territoires bien déterminés.

Voici la description de Sappey :

« Comme toutes les parties situées aux dernières limites de l'économie, c'est-à-dire à la plus grande distance possible du centre circulatoire, le pavillon de l'oreille se distingue par la multiplicité des radicules lymphatiques auxquelles il donne naissance. Le réseau résultant de l'union de toutes ces radicules recouvre ses deux faces et sa circonférence.

Les troncs qui naissent de ce réseau se distinguent d'après leur direction en antérieurs, postérieurs et inférieurs. Les antérieurs, au nombre de deux, se portent de la conque du pavillon et de la fossette de l'anthélix vers le gros ganglion qu'on observe au devant du tragus. Les postérieurs, au nombre de sept ou huit, partent, pour la plupart, de la face interne du pavillon ; deux ou trois cependant émanent du pourtour de la face antérieure et se dirigent aussitôt vers l'hélix qu'ils contournent pour se mêler aux précédents. Ces troncs postérieurs se rendent dans les ganglions matotidiens. Les inférieurs, au nombre de quatre ou cinq, se portent du lobule de l'oreille dans les ganglions parotidiens ».

Stahr admet la description de Sappey et confirme la division des territoires lymphatiques. Il ajoute :

« Les ganglions mastoïdiens sont au nombre de deux, jamais je n'en ai trouvé plus de trois. Ces ganglions peuvent se trouver réunis. Ils sont situés au même niveau, alors que Sappey les décrits sur toutes les hauteurs de l'auriculaire postérieur. Les deux ganglions sont réunis par des rami communicantes. Les collecteurs en partent et se jettent dans les ganglions cervicaux. La figure accompagnant le texte montre les troncs lymphatiques qui partent des ganglions mastoïdiens, traversent le muscle sterno-cléïdo-mastoïdien et se jettent ainsi dans les ganglions sous-sterno-mastoïdiens ».

Bartels donne une description des trajets lymphatiques tout à fait semblable à celle de Sappey. Nous ne donnerons donc ici que le mode de formation des collecteurs tels qu'il les a décrits.

« Les vaisseaux lymphatiques du pavillon de l'oreille qui ont été recherchés par Sappey naissent sous l'épiderme, dans l'épaisseur des papilles dermiques et des espaces interpapillaires ; enfin, aux alentours de la matrice des poils, et des glandes sébacées, comme d'un réseau étoilé de lacunes communicantes. De ces formations naissent des capillaires lymphatiques, reliés en réseau qui constituent des collecteurs. Ceux-ci se dirigent dans le pavillon de l'oreille vers trois directions, etc... »

En 1906, Most reprend entièrement les lymphatiques de l'oreille externe. Nous résumerons, en quelques lignes, la longue description qu'il en a faite :

Il divise les ganglions et les collecteurs en quatre groupes.

A) *Un groupe pré-auriculaire* formé de deux ou trois ganglions situés sur le trajet de la veine jugulaire externe entre la parotide et le conduit auditif externe. Ces ganglions reçoivent deux à six afférents formés au niveau de la partie antérieure et supérieure du conduit auditif externe, du tragus et des parties avoisinantes, enfin de la portion ascendante de l'hélix.

Les ganglions préauriculaires envoient des efférents aux ganglions parotidiens.

B) *Un groupe cervical superficiel* situé aussi sur le trajet de la veine jugulaire externe entre l'extrémité inférieure de la parotide et le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien ; ils sont parfois intra-parotidiens. Ce groupe ganglionnaire reçoit trois ou quatre afférents venus du lobule, de la conque, de l'hélix et de la partie inférieure du conduit auditif externe. Ces efférents suivent le bord antérieur du muscle sterno-cléido-mastoïdien et le traversent.

C) *Un groupe mastoïdien* composé de deux ganglions (il a signalé le cas où il n'existait qu'un seul ganglion), ce ganglion mastoïdien est situé sur le trajet de la veine auriculaire postérieure. Les afférents viennent de l'anthélix, de la conque, du bord libre du pavillon et de la surface médiane du pavillon. Ces ganglions ne reçoivent jamais d'afférents venus du conduit auditif externe.

D) *Un groupe cervical profond.* Celui-ci reçoit des collecteurs de la partie postérieure du conduit auditif et de la face médiane du pavillon. Les vaisseaux lymphatiques gagnent ces ganglions cervicaux profonds ; quelques-uns traversent le sterno-cléido-mastoïdien.

Cunéo, en 1909, et Severeanu donnent une description semblable à celles de Sappey et de Stahr.

Conclusions.

Groupes ganglionnaires injectés. — En tenant compte à la fois des recherches faites par les auteurs que nous venons de citer et des résultats que nous avons nous-même obtenus, nous pouvons conclure que les lymphatiques du pavillon de l'oreille sont

normalement tributaires de trois groupes ganglionnaires parotidiens, mastoïdiens et sous-sterno-mastoïdiens.

A) *Le groupe ganglionnaire parotidien* comprend :

a) Un ou deux ganglions pré-auriculaires (prétragien pour de nombreux auteurs) le plus souvent sus-aponévrotiques, situés en avant et au-dessous du conduit auditif externe.

b) Un groupe parotidien comprenant quatre à six ganglions superficiels et profonds. Ces derniers sont placés sur le passage de la veine jugulaire externe, dans l'épaisseur de la parotide, entre les deux lobes de la glande.

c) Un groupe parotidien inférieur formé de deux ou trois ganglions situés sur le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien, débordant sur la face externe du muscle au niveau de la partie inférieure et postérieure de la glande.

B) *Le groupe ganglionnaire mastoïdien* est composé d'un ou deux ganglions sus-aponévrotiques situés sur la face externe du muscle et au niveau de la pointe de la mastoïde.

C) *Le groupe des ganglions sous-sterno-mastoïdiens* est formé de l'ensemble des ganglions situés en dedans du sterno-cléido-mastoïdien. Les uns sont placés le long de la jugulaire interne. Les autres sont en dehors et en arrière des précédents.

Tous ces groupes ganglionnaires sont largement reliés entre eux par des vaisseaux lymphatiques.

Ainsi les ganglions pré-auriculaires sont toujours unis par des collecteurs aux ganglions parotidiens supérieurs. Ces derniers envoient des collecteurs aux ganglions de la chaîne jugulaire interne. De même, les ganglions parotidiens inférieurs et mastoïdiens envoient leurs efférents aux ganglions sous-digastriques de la chaîne jugulaire interne.

Territoires lymphatiques de ces différents groupes ganglionnaires. — Voici maintenant quels sont les territoires du pavillon, tributaires de ces différents groupes ganglionnaires :

A) *Le groupe ganglionnaire parotidien* (ganglions pré-auriculaires, parotidiens profonds et superficiels, et parotidiens inférieurs) reçoit six à douze collecteurs constitués au niveau du tragus, de l'hélix, du lobule de l'oreille, de l'anti-tragus, de la conque, de la fossette naviculaire et de l'anthélix.

B) *Au groupe ganglionnaire mastoïdien* aboutissent 4 à 6 vaisseaux lymphatiques venant du sommet de l'hélix, de la portion descendante de l'hélix, de la fossette naviculaire et de l'anthélix.

C) *Le groupe ganglionnaire sous-sterno-mastoïdien* reçoit non seulement les groupes ganglionnaires parotidiens et mastoïdiens mais parfois aussi des collecteurs provenant d'une région quelconque du pavillon de l'oreille.

Considérations cliniques.

Les inflammations et les tumeurs du pavillon peuvent causer une triple adénopathie : parotidienne, mastoïdienne et sous-sterno-mastoïdienne

En cas de tumeur maligne du pavillon, il serait prudent d'enlever ces trois groupes ganglionnaires en entier.

CHAPITRE II

Lymphatiques du conduit auditif externe et de la face externe du tympan

Résultats de nos recherches personnelles.

L'étude de ces lymphatiques a été faite sur vingt sujets dont le conduit auditif externe et la face externe du tympan seuls ont été injectés. L'injection a été faite tantôt sur une des parois du conduit auditif externe, tantôt sur le tympan seul, tantôt enfin à la fois sur le conduit et le tympan. Or, il existe, dans le tissu cellulaire qui entoure le cartilage du conduit et le tympan, un riche réseau lymphatique largement anastomosé. Ainsi, quel que soit le point où l'on enfonce l'aiguille, les trois voies lymphatiques que nous allons maintenant décrire sont toujours injectées de la même manière (fig. 2).

Ce réseau annulaire se compose de vaisseaux qui contournent en avant et en arrière le conduit et se

rejoignent sur son bord inférieur, mais restent indépendants les uns des autres.

Ces vaisseaux vont aux ganglions parotidiens supérieurs et inférieurs et aux ganglions sous-sternomastoïdiens en suivant des voies différentes que j'appellerai voie antérieure, moyenne et postérieure.

1) *La voie antérieure* existe quinze fois sur vingt. Elle est en général constituée par un tronc unique, d'abord horizontal, qui gagne le ou les ganglions pré-auriculaires. De ces ganglions part un efférent qui descend obliquement en arrière vers deux ou trois autres ganglions parotidiens, placés immédiatement sous l'aponévrose au-dessous du conduit auditif externe ; ces ganglions sont enfoncés dans le tissu parotidien de telle manière que leur face superficielle apparaît seule à la surface de la glande. Quelques vaisseaux anastomosent entre eux ces ganglions. Un collecteur les réunit aux ganglions juxta-jugulaires antérieurs sous-digastriques.

Les ganglions prétragiens superficiels ne sont pas toujours injectés, et une voie lymphatique directe part du conduit auditif et gagne directement les ganglions parotidiens sous-aponévrotiques.

2) *La voie moyenne* est constituée par un ou deux vaisseaux horizontaux qui longent le bord inférieur du conduit de dehors en dedans ; puis, arrivés à l'extrémité interne de la partie cartilagineuse du conduit, leur direction devient verticalement

descendante. Ces collecteurs sont alors situés à la face profonde de la parotide. Ils se jettent dans un ou deux ganglions parotidiens profonds.

3) *La voie postérieure* est représentée par deux collecteurs qui arrivent au même ganglion :

Le premier de ces vaisseaux part de la face postérieure du conduit auditif externe. Il se dirige directement en arrière et longe l'insertion supérieure du sterno-cléido-mastoïdien. Arrivé à la partie moyenne de cette attache, le vaisseau se coude à angle droit et descend parallèlement aux fibres musculaires. La coudure se fait à quelques distance en avant et au-dessous du ou des ganglions occipitaux ; à ce niveau il existe souvent un nodule ganglionnaire. Le vaisseau lymphatique traverse très obliquement le muscle et apparaît à la face profonde, en face du ventre postérieur du digastrique. Il se déverse dans le ganglion jugulaire, situé immédiatement au-dessous du ventre postérieur du digastrique, après avoir pris un relai dans un ou deux ganglions sous-sterno-mastoïdiens postéro-externes. Ce ganglion sous-digastrique est situé en avant de la veine jugulaire interne et en partie recouvert par le digastrique. Sur trois sujets, j'ai vu un efférent du ganglion sous-digastrique se rendre à un ganglion rétro-stylien ; sur deux autres, cet efférent aboutissait au ganglion rétro-pharyngien correspondant.

Le second collecteur de la voie postérieure est constant. Il part du bord inférieur du conduit au-

ditif, gagne le bord antérieur du sterno-cléido-mastoïdien et se déverse dans un ganglion situé entre le bord antérieur de ce muscle et les lobules parotidiens inférieurs. Il s'agit là du ganglion que j'ai déjà décrit précédemment à propos des lymphatiques de la face céphalique du pavillon. Un efférent de ce ganglion descend et aboutit au ganglion juxta-jugulaire antérieur sous-digastrique signalé plus haut. Pour l'aborder, le collecteur passe soit en dehors, soit en dedans du muscle, soit même en dedans de l'apophyse styloïde.

J'ai déjà décrit les principales variations que j'ai rencontrées. Je signalerai encore que, sur deux sujets, j'ai vu le collecteur de la voie moyenne longer la face profonde de la parotide et atteindre le ganglion sous-digastrique sans passer par les ganglions parotidiens profonds.

Résumé du travaux précédemment publiés.

Sappey, Poirier et Cunéo, Bartels et Stahr ne signalent pas de collecteurs provenant de la partie postérieure du conduit auditif externe, mais décrivent ensemble les vaisseaux venant de la face interne du pavillon et de la partie postérieure de ce conduit. Ils ont vu ces vaisseaux aller aux ganglions mastoïdiens.

Most et nous même n'avons jamais vu de collecteurs provenant du conduit auditif externe se rendre aux ganglions mastoïdiens. Sans doute, ces variations dans les descriptions des lymphatiques du conduit auditif tiennent en partie à ce que les ganglions mastoïdiens font fréquemment défaut.

Conclusions.

En résumé, le riche réseau lymphatique entourant le conduit est largement anastomosé.

La voie antérieure atteint les ganglions parotidiens supérieurs sous-aponévrotiques ; la voie moyenne, le ou les ganglions parotidiens profonds ; la voie postérieure, le groupe ganglionnaire parotidien inférieur, et les ganglions sous-digastriques. De ces ganglions, nous avons vu partir, chez deux sujets sur vingt, un collecteur qui gagnait le ganglion rétro-pharyngien.

Considération clinique.

Le conduit auditif externe et le tympan n'en voient aucun lymphatique au groupe ganglionnaire mastoïdien.

En conséquence, dans les affections auriculaires, la présence d'un ganglion mastoïdien douloureux et tuméfié ne peut pas être considérée comme symptomatique d'une otite moyenne ou d'une otite externe limitée au conduit ; mais seulement d'une infection de l'hélix, de l'anthélix ou de la fossette naviculaire.

CHAPITRE III

Lymphatiques de la caisse du tympan et de la face interne de la membrane du tympan

Résultats de nos recherches personnelles.

Nous avons tenté sur plus de trente sujets d'injecter les lymphatiques de la caisse du tympan et de la face interne de la membrane. Nous avons piqué successivement la muqueuse du promontoire, de l'aditus, du sulcus tympanicus, du recessus hypotympanique, sans résultat.

Nous n'avons pas été plus heureux en poussant une injection dans la muqueuse qui recouvre la face interne du tympan, les replis tympano-malléolaires ou les osselets.

Plus loin nous mentionnons que nous avons injecté la membrane du tympan, indirectement, par l'intermédiaire de la trompe d'Eustache (page 39).

Nous avons bien remarqué, en injectant la membrane du tympan, un fin réseau qui s'irradie, du point piqué par l'aiguille ; mais nous n'avons jamais pu, par une injection faite directement dans la muqueuse de la caisse et de la membrane du tympan, voir partir d'une façon évidente un vaisseau lymphatique.

Résultats des travaux précédemment publiés.

Tous ceux qui, avant nous, ont tenté les mêmes recherches, n'ont pas eu de meilleurs résultats.

D'après Kessel, il existe, « sous la couche épithéliale de la membrane du tympan un plexus sous-épithélial disposé seulement le long du bourrelet annulaire. Ce réseau entre en communication au travers de la couche fibreuse avec le réseau de la face externe du tympan et s'accroît alors. L'inflammation des ganglions mastoïdiens et prétragien en cas d'otite prouverait qu'une partie de la lymphe traverse le tympan.

Sur la paroi interne de la caisse, il décrit des espaces lymphatiques semblables à ceux qu'il a vus sur la paroi externe. Enfin, dans son étude sur les lymphatiques de la trompe d'Eustache, il fait naître de fins réseaux au niveau de l'anneau tendineux.

Most n'a pas pu injecter les lymphatiques de la caisse du tympan, ni de sa membrane. Aussi fonde-t-il sa description sur des faits cliniques. « La suite des phénomènes inflammatoires des ganglions régionaux de l'oreille externe, au cours d'une otite moyenne et donc de myringite, établit la communication de la lymphe de l'oreille moyenne avec celle du conduit auditif externe, grâce aux vaisseaux perforants du tympan, précédemment notés ».

Il ajoute plus loin : « Dans une otite moyenne, il n'est pas rare d'observer que les processus inflammatoires arrivent jusqu'aux ganglions rétro-pharyngiens et aux ganglions cervicaux profonds et peuvent y former un abcès ». Durant la croissance, ces ganglions diminuent d'importance et s'atrophient parfois ; la lymphe s'évacue plus favorablement alors vers l'oreille externe. D'autant plus que l'extrême finesse des vaisseaux lymphatiques de la caisse et de la trompe d'Eustache convient peu au transport de l'infection vers les ganglions rétro-pharyngiens, tandis que le tympan participe très rapidement à une infection de la caisse. Ce sont alors les ganglions sous-auriculaires (parotidiens) qui s'enflamment — voir même les ganglions cervicaux internes. On préfère admettre que l'injection a pénétré directement à travers le conduit auditif et l'os vers ces ganglions, plutôt que par l'intermédiaire des vaisseaux lymphatiques de la trompe. Souvent une inflammation des ganglions mastoïdiens est donnée comme une caractéristique d'une otite moyenne. On peut remarquer que les glandes sous-auriculaires supérieures sont habituellement situées à l'attache du sterno-cléïdo-mastoïdien et peuvent ainsi par leur gonflement, simuler un ganglion rétro-auriculaire.

Alagna, en 1906, nie les diverticules lymphatiques décrits par Kessel. Ce ne serait que les lacunes conjonctives ordinaires. Autour du manche du marteau seulement, quelques lymphatiques rejoindrait le collecteur de la peau du conduit auditif externe.

Cunéo et Marcille, enfin, ont vu après injection de la caisse, des ganglions parotidiens colorés par la masse, sans pouvoir établir avec certitude le trajet des collecteurs.

Conclusions.

Nous terminons cette étude en disant :

1) *Au niveau du tympan*, a) La couche cutanée de la membrane tympanique contient un réseau riche de collecteurs qui se déverse dans les lymphatiques du conduit auditif externe, décrits au chapitre précédent.

b) Dans la membrane fibreuse, quelques vaisseaux lymphatiques entourent le manche du marteau.

c) Dans la couche muqueuse, nous n'avons jamais pu injecter le réseau sous-muqueux de la membrane du tympan. Mais nous avons pu démontrer qu'il existe un réseau reliant les lymphatiques de la trompe et du conduit auditif externe par l'intermédiaire de la muqueuse tympanale (Voir p. 39).

2) *Au niveau de la caisse du tympan*, aucune voie lymphatique n'a pu être injectée.

CHAPITRE IV

Lymphatiques de la trompe d'Eustache

Résultats de nos recherches personnelles.

Les lymphatiques de la trompe d'Eustache ont été étudiés sur vingt sujets ; les lymphatiques de sa partie cartilagineuse sont particulièrement faciles. La solution de bleu de Prusse injecte, le plus souvent, à la fois le réseau muqueux, les vaisseaux lymphatiques efférents, et les nombreux groupes ganglionnaires dont ils sont tributaires.

Les lymphatiques forment autour de la trompe de larges mailles très allongées dans la direction du conduit. Ce réseau est plus développé sur la partie inférieure de la trompe que sur les autres parties de l'organe.

Les voies lymphatiques prennent plusieurs directions :

1° Deux à quatre collecteurs partent du bord inférieur de la trompe, depuis l'isthme jusqu'au pa-

villon tubaire. Ils descendent en bas et en arrière sur la muqueuse de la fossette de Rosenmuller et parviennent dans l'espace rétropharyngien (fig. 3).

a) Un ou deux de ces vaisseaux aboutit à l'un des ganglions rétropharyngiens. Celui-ci est le plus volumineux des deux ganglions situés dans l'espace rétropharyngien, placés généralement en avant de la masse latérale de l'Atlas, rarement plus bas, au niveau de l'articulation de la deuxième avec la troisième cervicale.

Les afférents de ce ganglion se portent en bas, en arrière et en dehors. Ils sont compris entre l'aponévrose cervicale profonde en arrière, et la gaine vasculaire en avant. Ils croisent donc la face postérieure du paquet vasculo-nerveux contenu dans l'espace rétro-stylien. Plus bas, ils croisent la face inférieure du digastrique et se divisent en deux groupes : les uns se jettent directement dans l'un des ganglions sous-sterno-mastoïdiens placés en dehors et en arrière de la chaîne jugulaire interne. Les seconds contournent la face externe du digastrique et gagnent l'un des ganglions de la chaîne juxta-jugulaire antérieure. L'un des ganglions sous-digastriques est, en effet, toujours injecté. Certains de leurs efférents se rendent parfois à un ou plusieurs ganglions du groupe parotidien profond.

b) Les deux autres quittent le réseau muqueux tubaire et vont directement aux ganglions mastoïdiens postérieurs ou juxta-jugulaires antérieurs, sans prendre de relai aux ganglions rétro-pharyn-

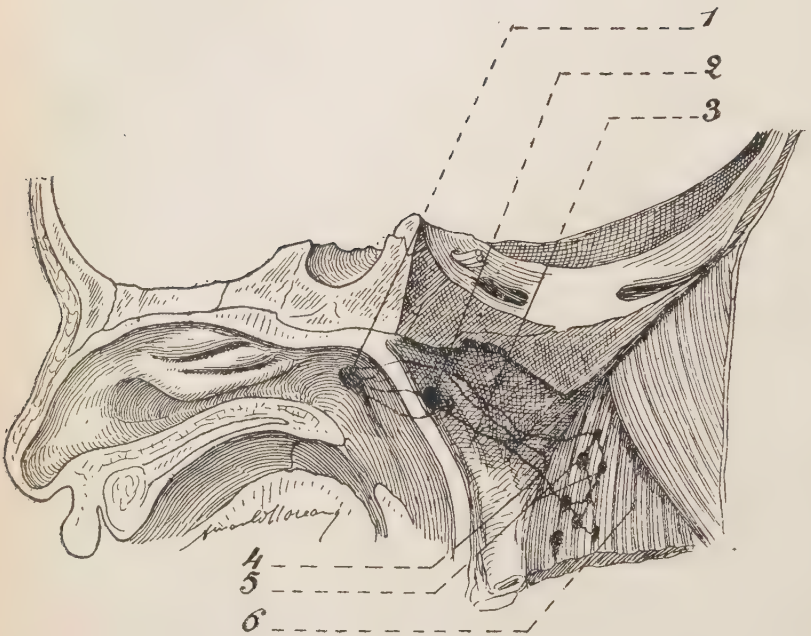


FIG. III

Lymphatiques de la Trompe d'Eustache

1^o Pavillon tubaire ; 2^o ganglion rétro-pharyngien ; 3^o paquet vasculo-nerveux contenu dans l'espace rétro-stylien ; 4^o collecteur contournant la face externe du digastrique ; 5^o ganglion du groupe postérieur sous-sterno-mastoidien ; 6^o sterno cléido-mastoidien.

giens, mais leur trajet est parallèle aux collecteurs précédemment décrits (fig. 3).

2° Un second groupe de vaisseaux lymphatiques (deux ou trois) descend le long du bord inférieur du cartilage tubaire, pour se placer en dedans du pilier postérieur dans l'espace préstylien. Il se trouve alors au contact de l'artère tonsillaire ou de la palatine ascendante qu'il suit régulièrement jusqu'à sa naissance sur la faciale. Il aboutit alors à un petit ganglion de relai, situé au contact de la glande sous-maxillaire, en regard de la courbe pharyngée de l'artère faciale (fig. 4). Le collecteur qui en part longe à son tour l'artère faciale et passe toujours en avant de la carotide externe. Il se déverse dans l'un des ganglions sous-digastriques : ceux-ci sont eux-même reliés par de nombreux vaisseaux efférents avec différents ganglions parotidiens et sous-sternomastoïdiens postérieurs.

3° Dans quinze cas sur vingt, du bord postérieur de la trompe part un collecteur qui se dirige en dehors et en bas, traverse la paroi pharyngée et aboutit à la partie supérieure de l'espace rétro-stylien. Ce vaisseau passe ensuite en arrière du styloglosse, du stylo-hyoïdien, du ventre postérieur du digastrique et se jette enfin dans l'un des ganglions juxta-jugulaires antérieurs sous-digastriques (fig. 4).

4) Enfin nous avons observé cinq fois sur vingt la disposition suivante : lorsque l'on pousse longtemps une injection dans la muqueuse du pavillon

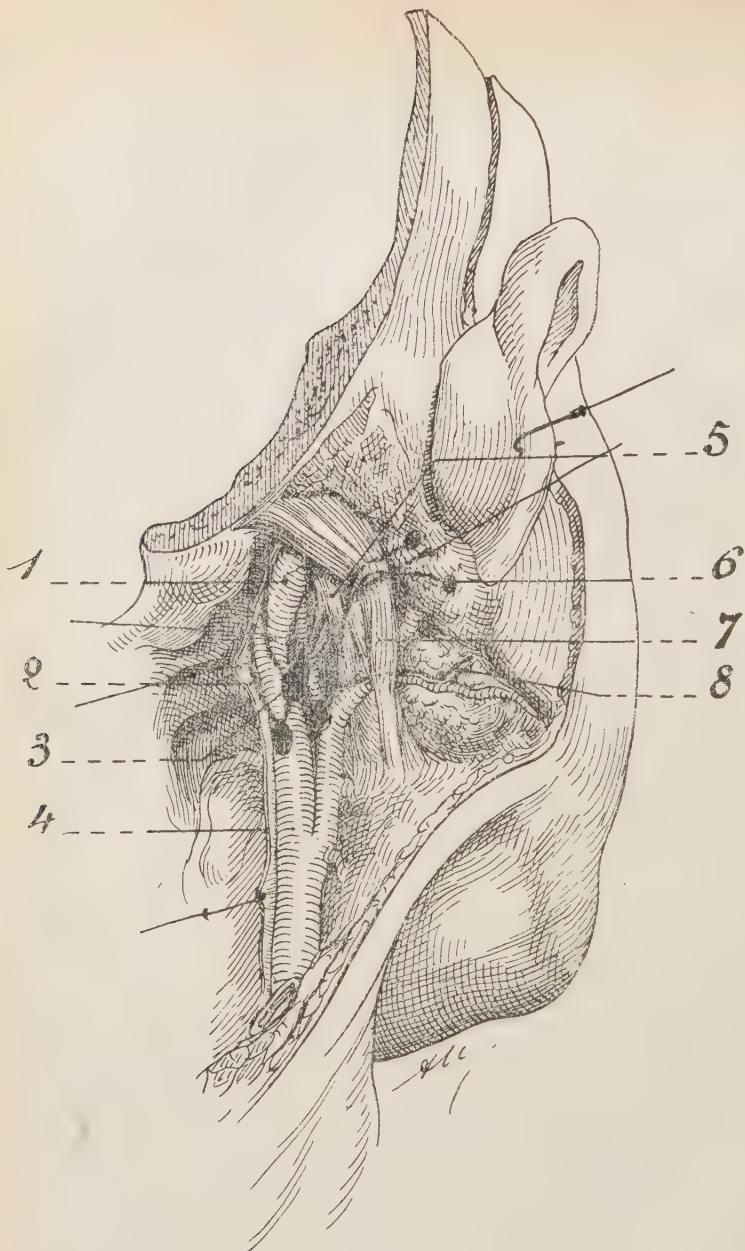


FIG. IV

Lymphatiques de la Trompe d'Eustache

1^o Carotide interne ; 2^o ce collecteur contourne le paquet vasculo-nerveux et se jette dans un des ganglions juxta-jugulaires antérieurs sous-digastriques ; 3^o ganglion juxta-jugulaire antérieur sous-digastrique ; 4^o gaine vasculaire ; 5^o diaphragme stylien derrière lequel descendent trois collecteurs venant de la Trompe d'Eustache ; 6^o ganglion parotidien inférieur sous-aponévrotique ; 7^o ventre postérieur du digastrique ; 8^o vaisseau lymphatique accompagnant l'artère faciale.

tubaire, en évitant soigneusement d'injecter le tissu sous-muqueux, le réseau lymphatique de la trompe est injecté jusqu'à la membrane du tympan et le bleu de Prusse envahit celle-ci dans toute son étendue. Il semble, d'après nos préparations, que la communication entre les deux réseaux lymphatiques s'est faite le long du tendon du muscle du marteau. De la membrane du tympan ainsi injectée, partent 4 vaisseaux lymphatiques efférents. Ceux-ci longent le cartilage du conduit auditif externe; et tandis que deux d'entre eux gagnent le ganglion pré-auriculaire où d'autres ganglions parotidiens supérieurs et superficiels, deux autres collecteurs longent le bord postérieur du conduit auditif jusqu'au bord antérieur de la mastoïde, descendent en arrière et en bas, passent sous les fibres d'insertion du sterno-cléido-mastoïdien, et aboutissent aux groupes de ganglions sous-sterno-mastoïdiens postérieurs.

En collaboration avec notre ami Busser, nous avons fait des coupes en série de la membrane tympanale. Le bleu de Prusse restait reconnaissable sur les coupes, teintant légèrement l'endothélium vasculaire et formant de petits amas à l'intérieur des parois vasculaires. Dans les autres vaisseaux, artères et veines, on ne trouve aucune trace de bleu, mais bien seulement la présence indiscutable de globules rouges et blancs.

Résumé des travaux précédemment publiés.

Nous citerons les travaux de Most et de Cunéo ; les autres auteurs se conforment à ces deux descriptions.

Most dit : « Dans la paroi latérale du pharynx, au niveau des vaisseaux lymphatiques de cette région, se joignent ceux de la trompe d'Eustache. Un réseau de capillaires fins avec des mailles allongées parviennent aux collecteurs plus importants du bourrelet de la trompe. Ils sont en liaison avec les lymphatiques du tympan près de l'anneau tendineux.

L'évacuation de la lymphe de la trompe s'effectue par un à trois troncs qui se dirigent entre la muqueuse et le périoste en arrière, et surtout vers les ganglions rétro-pharyngiens latéraux. Ils constituent à ce niveau un relai ou bien vont directement aux ganglions cervicaux profonds ».

Cunéo et Marçille considèrent aussi que les troncs lymphatiques sont plus importants à mesure qu'ils se rapprochent de l'orifice pharyngien. De nombreux collecteurs partent du bord inférieur du cartilage tubaire, et se divisent en deux groupes :

1°) Les uns descendent verticalement, plus ou moins satellites de l'artère palatine ascendante et de son réseau tubaire, et se terminent dans un ganglion du groupe cervical profond, placé sur le jugulaire interne au-dessus de l'abouchement du tronc thyro-linguo-facial.

2°) Les autres plus nombreux et plus importants se portent en arrière et en bas, passent en dedans de la carotide interne et se terminent soit dans les ganglions rétro-pharyngiens, soit dans les ganglions les plus élevés du groupe cervical profond, placé au niveau de la pointe de l'apophyse mastoïde.

Conclusions.

Il existe quatre voies lymphatiques partant de la muqueuse tubaire.

1° L'une de ces voies, constante, aboutit aux ganglions sous-sterno-mastoïdiens, soit directement, soit après arrêt dans le ganglion rétro-pharyngien.

2° Une deuxième voie qui existe dans le plus grand nombre de cas suit le trajet de la palatine ascendante et aboutit aux ganglions sous-digastriques.

3° Il existe de même des trajets lymphatiques chez la plupart des sujets allant directement à travers l'espace rétro-stylien aux ganglions sous-digastriques.

4° Enfin, il n'est pas rare de voir le réseau lymphatique tubaire aboutir aux ganglions parotidiens par intermédiaire du réseau tympanal et des vaisseaux lymphatiques longeant le conduit auditif externe.

Considérations cliniques.

Nous avons décrit une voie lymphatique qui part du pavillon tubaire, longe la trompe jusqu'au cercle tympanal, traverse le tympan, suit le conduit auditif externe et atteint les ganglions parotidiens. De ce fait, nous tirons les conclusions suivantes :

a) En cas d'infection du cavum, les germes pathogènes peuvent gagner par voie lymphatique la caisse du tympan, la membrane du tympan, le conduit auditif externe, et même les ganglions parotidiens.

Ainsi peut s'expliquer la pathogénie des phlyctènes de la couche épidermique de la membrane tympanale et du conduit auditif externe qu'on observe souvent au cours d'otites suppurées ou même non suppurées.

b) En cas d'otite moyenne aiguë, le trajet des voies lymphatiques peut expliquer d'une part la présence de ganglions pré-auriculaires douloureux et tuméfiés ; — d'autre part l'infection et la suppuration des ganglions rétro-pharyngiens fait déjà bien connu.

CHAPITRE V

Lymphatiques de l'oreille interne

Résultats de nos recherches personnelles.

Il n'y a pas de vaisseaux lymphatiques dans l'oreille interne. Tous les auteurs sont d'accord pour dire que les espaces et les liquides lymphatiques les remplacent.

Alors la question suivante se pose : Où s'écoulent les liquides endo-lymphatiques et péri-lymphatiques?

Nous avons étudié cette question sur quinze sujets jeunes, de la manière suivante : Nous enlevons à la gouge ou avec un fort scalpel une petite portion de l'éminantia arcuata pour mettre à nu le canal semi-circulaire supérieur membraneux. Nos piquûres, suivant les sujets portaient sur trois points : tantôt le canal péri-lymphatique en évitant de traverser le canal demi-circulaire membraneux, tantôt le canal membraneux, tantôt la paroi de ce dernier.

a) *Dans l'espace péri-lymphatique.* Dès le début de l'injection, le liquide suit la gaine du nerf auditif et apparaît au niveau du conduit auditif interne. On la voit sourdre également à un centimètre en dehors du conduit auditif interne, à l'orifice de l'aqueduc du vestibule. Nous n'avons jamais vu apparaître le bleu à l'orifice de l'aqueduc du limaçon.

b) *Dans l'espace endo-lymphatique et dans l'épaisseur du conduit membraneux.* Sur aucune de nos préparations, nous n'avons vu le bleu apparaître à la surface externe du rocher. La dissection des pièces nous a permis de constater que le bleu avait seulement coloré le labyrinthe membraneux en totalité.

Résumé des travaux précédemment publiés.

De nombreuses recherches ont été faites depuis longtemps sur les relations qui existent entre les espaces péri et endo-lymphatiques d'une part, et les espaces sous et sus-arachnoïdiens d'autre part.

D'après Rudinger, le cul-de-sac endo-lymphatique donne naissance par plusieurs points de sa surface extérieure à un système de petits canaux qui pénètrent ensuite dans la dure-mère. Pour lui ces canaux doivent être considérés comme des conduits d'écoulement de l'endo-lymphe dans les espaces lymphatiques des méninges.

D'après Schwalbe les gaines lymphatiques qui entourent le nerf auditif et ses branches font communiquer les espaces péri-lymphatiques avec les espaces sous-arachnoïdiens de l'encéphale ; tandis que l'aqueduc du limaçon et l'aqueduc du vestibule s'ouvrent dans les espaces arachnoïdiens.

Hasse aurait décelé un vaisseau partant des espaces périlymphatiques et gagnant la surface de l'os.

Rétzius, Axel, Key et Liel donnent une description analogue à celle de Schwalbe.

Conclusions.

De ce qui précède, il résulte :

A. L'espace périlymphatique communique avec les espaces sous-arachnoïdiens :

1° Par l'aqueduc du vestibule, dans l'intervalle qui sépare le cul-de-sac endo-lymphatique du conduit osseux ;

2° Par les gaines nerveuses ;

3° Probablement, comme cela a été constaté par d'autres auteurs, par l'aqueduc du limaçon.

B. L'espace endo-lymphatique n'aurait, pour la plupart des auteurs et pour nous-mêmes, aucune communication avec les espaces sus et sous-arachnoïdiens.

Considérations cliniques.

Les voies lymphatiques endo-labyrinthiques se divisent en deux réseaux qui se déversent dans l'endocrâne sur deux territoires différents :

1° Les espaces endolymphatiques s'épanouissent sous la dure-mère en formant un sac absolument clos. Les empyèmes de ce sac endolymphatique sem-

blent devoir être la complication endocranienne naturelle des infections des espaces endolymphatiques du labyrinthe.

2° Les espaces périlymphatiques de l'oreille interne se déversent dans les espaces sous-arachnoïdiens par l'intermédiaire des vaisseaux spéciaux décrits plus haut. Cette disposition anatomique montre comment des germes pathogènes, partis des espaces labyrinthiques, peuvent envahir directement l'arachnoïde.

Conclusions

Nous résumerons ici les conclusions anatomiques et les considérations cliniques indiquées à la fin de chacun des chapitres de ce travail.

Conclusions anatomiques.

A. *Les lymphatiques du pavillon de l'oreille* parviennent à trois groupes ganglionnaires :

a) Le groupe ganglionnaire parotidien (ganglions pré-auriculaires, parotidiens profonds et superficiels, et parotidiens inférieurs) reçoit de six à douze collecteurs constitués au niveau du tragus, de l'hélix, du lobule de l'oreille, de l'anti-tragus, de la conque, de la fossette naviculaire et de l'anthélix.

b) Au groupe ganglionnaire mastoïdien aboutissent 4 à 6 voies lymphatiques venant du sommet de l'hélix et de sa portion descendante, de la fossette naviculaire et de l'anthélix.

c) Le groupe ganglionnaire sous-sterno-mastoïdien reçoit non seulement les efférents des groupes ganglionnaires parotidiens et mastoïdiens, mais parfois aussi des collecteurs provenant d'une région quelconque du pavillon.

B. *Les lymphatiques du conduit auditif externe et de la face externe du tympan* se répartissent en trois voies principales. La voie antérieure atteint les ganglions parotidiens supérieurs sous-aponévrotiques ; la voie moyenne, le ou les ganglions parotidiens profonds ; la voie postérieure, le groupe ganglionnaire parotidien inférieur, et les ganglions sous-digastriques. De ces ganglions, nous avons vu partir, chez deux sujets sur vingt, un collecteur qui gagnait un ganglion rétropharyngien.

C. *Lymphatiques de la caisse du tympan et de la face interne de la membrane du tympan* sont à envisager : 1° au niveau du tympan ; 2° au niveau de la caisse.

1° *Au niveau du tympan :*

a) *La couche cutanée* de la membrane tympanique contient un réseau riche de collecteurs qui se déversent dans les lymphatiques du conduit auditif externe ;

b) *Dans la membrane fibreuse*, quelques vaisseaux lymphatiques entourent le manche du marteau ;

c) *Dans la couche muqueuse*, nous n'avons jamais pu injecter directement le réseau lymphatique. Mais nous avons démontré qu'il existe un réseau de collecteurs qui réunit les lymphatiques de la trompe à ceux du conduit auditif externe, par l'intermédiaire de la membrane du tympan.

2° *Au niveau de la caisse du tympan*, aucune voie lymphatique n'a pu être injectée.

D. Lymphatiques de la trompe d'Eustache. Il existe quatre voies lymphatiques partant de la muqueuse tubaire :

1) L'une de ces voies, constante, aboutit aux ganglions sous-sterno-mastoïdiens, soit directement, soit après arrêt dans le ganglion rétro-pharyngien ;

2) Une deuxième voie qui existe dans le plus grand nombre de cas suit le trajet de la palatine ascendante et aboutit aux ganglions sous-digastriques.

3) Il existe de même des trajets lymphatiques chez la plupart des sujets allant directement à travers l'espace rétro-stylién aux ganglions sous-digastriques.

4) Enfin, il n'est pas rare de voir le réseau lymphatique tubaire aboutir aux ganglions parotidiens par intermédiaire du réseau tympanal et des vaisseaux lymphatiques longeant le conduit auditif externe.

E. Lymphatiques de l'oreille interne. Il n'y a pas de vaisseaux lymphatiques dans l'oreille interne. Tous les auteurs sont d'accord pour dire que les espaces et les liquides lymphatiques les remplacent.

a) L'espace péri-lymphatique communique avec les espaces sous-arachnoïdiens : 1° par l'aqueduc du vestibule, dans l'intervalle qui sépare le cul-de-sac endolymphatique du conduit osseux ; 2° par les gaines nerveuses ; 3° probablement, comme cela a été constaté par différents auteurs, par l'aqueduc du limaçon.

b) L'espace endo-lymphatique n'aurait pour la plupart des auteurs et pour nous-même aucune communication avec les espaces sus et sous-arachnoïdiens.

Considérations cliniques.

1° Les inflammations et les tumeurs du pavillon peuvent causer une triple adénopathie : parotidienne, mastoïdienne et sous-sterno-mastoïdienne.

En cas de tumeur maligne du pavillon, il serait prudent d'enlever ces trois groupes ganglionnaires en entier.

2° Le conduit auditif externe et le tympan n'envoient aucun lymphatique au groupe ganglionnaire mastoïdien.

En conséquence, la présence d'un ganglion mastoïdien douloureux et tuméfié ne peut pas être considérée comme symptomatique d'une otite moyenne ou d'une otite externe limitée au conduit ; mais seulement d'une infection de l'hélix, de l'anthélix ou de la fossette naviculaire.

3° Nous avons décrit une voie lymphatique qui part du pavillon tubaire, longe la trompe jusqu'au cercle tympanal, traverse le tympan, suit le conduit auditif externe et atteint les ganglions parotidiens. De ce fait, nous tirons les conclusions suivantes :

a) En cas d'infection du cavum, les germes pathogènes peuvent gagner par voie lymphatique la caisse du tympan, la membrane du tympan, le conduit auditif externe, et même les ganglions parotidiens.

Ainsi peut s'expliquer la pathogénie des phlyctènes de la couche épidermique de la membrane tympanale et du conduit auditif externe qu'on observe souvent au cours d'otites suppurées ou même non suppurées.

b) En cas d'otite moyenne aiguë, le trajet des voies lymphatiques peut expliquer d'une part la présence de ganglions pré-auriculaires douloureux et tuméfiés, — d'autre part l'infection et la suppuration des ganglions rétro pharyngiens fait déjà bien connu.

4° Les voies lymphatiques endolabyrinthiques se divisent en deux réseaux qui se déversent dans l'endocrâne sur deux territoires différents :

1° Les espaces endolymphatiques s'épanouissent sous la dure-mère en formant un sac absolument clos. Les empyèmes de ce sac endolymphatique semblent devoir être la complication endocranienne na-

turelle des infections des espaces endolymphatiques du labyrinthe.

2° Les espaces périlymphatiques de l'oreille interne se déversent dans les espaces sous-arachnoïdiens par l'intermédiaire des vaisseaux spéciaux décrits plus haut. Cette disposition anatomique montre comment des germes pathogènes, partis des espaces labyrinthiques, peuvent envahir directement l'arachnoïde.

Vu, le Doyen,

ROGER.

Vu, le Président,

ROUVIÈRE.

Vu et permis d'imprimer :

Le Recteur de l'Académie de Paris,

MENAUD.

Bibliographie

- GEROTA. — Zur Technik der Lymphgefäss injection. — Anatomie Anzieger 1896, t. XII.
- SAPPEY. — Traité d'anatomie descriptive, 1876.
- STAHR. — Die Lymphgefässe und lymph drüsen des äusseren ohres. — Anatomie Anzieger, Bd, XV, S. 384.
- R. MOST. — Die Topographie des lymphge fässaapparates des Kopfes und des Habes, Berlin, 1906.
- M. GUIBÉ. — Oreille moyenne et externe, in traité d'Anatomie humaine, par Charpy et Nicolas.
- R. COLLIN. — Oreille interne in Traité d'Anatomie humaine par Charpy et Nicolas.
- R. MOST. — Topographisch, anatomische und Klinische Untersuchungen über den lympfgef. des ausseren und des Mittler en ohres. — *Arch. für Ohrenheil Kunde*, 1905, Bd. LXIV, S. 189, 1906.
- STAHR. — Ueber den lymphapparat des äusseren ohres Anatomie Anzieger, 1899, p. 381.
- H. ROUVIÈRE. — Anatomie humaine descriptive et topographique, 1927.
- POIRIER et CUNÉO. — T. II, fasc. IV, les lymphatiques, 1909.
- GASPARE ALAGNA. — Contributio allo studio del linfatici della membrana del timpano. — Soc. Medico chirurgica de Pavia, 1906.
- KESSEL. — Nerven und lymphgefässe des menschlichen trommelfelles. — *Centralbl. f. med. Wissenschaften*, 1869, n^{os} 23-24.

HASSE C. — Bernikungen über die lymphpahnen des imeren Ohres. — *Archiv. f. Ohren heilkunde*, Bd. XVII, 1881.

SCHWALBE. — *Lehrebuch der Anatomie der Sinne organe* Erlangen, 1883.

ARNOULD N. — Lymphatiques de la face externe du pavillon. — *Annales d'Anatomie pathologique*, 1926, p. 86.

ARNOULD N. — Lymphatiques de la face interne du pavillon. — *Id.*, 1926, p. 990.

ARNOULD N. — Lymphatiques du conduit auditif externe et de la face externe du tympan. — *Id.*, 1926, p. 991.

G. SEVEREANU. — *Anatomia limfaticilor pielei.*